PHÂN TÍCH KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐO LƯỜNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO CẤP QUỐC GIA VÀ GỢI SUY ÁP DỤNG CHO VIỆT NAM

Phan Xuân Linh[1]
Viện Chiến lược và Chính sách khoa học và công nghệ

Tóm tắt:

Các hoạt động đo lường năng lực đổi mới sáng tạo (ĐSMT) quốc gia đã được nghiên cứu trong hai thập kỷ vừa qua. Ban đầu, các thước đo thông dụng nhất được sử dụng là về sáng chế, chi tiêu và nguồn nhân lực cho nghiên cứu và phát triển (R&D), số lượng bài báo khoa học. Tuy nhiên, các thước đo này chưa phản ánh được đầy đủ năng lực ĐMST của một quốc gia, bởi không phải quốc gia nào cũng có đủ tiềm lực để đầu tư cho R&D. Bên cạnh đó, các điều kiện khác như cơ sở hạ tầng về CNTT-TT, hệ thống tài chính, thể chế và năng lực hấp thụ tri thức và công nghệ cũng là những thước đo quan trọng khác để đánh giá năng lực ĐMST của các quốc gia. Những nỗ lực để đo lường đầy đủ năng lực ĐMST của các quốc gia đã được tiến hành lần đầu tiên tại Châu Âu với việc công bố bộ chỉ số Thẻ tính điểm ĐMST của Châu Âu (EIS) bởi Ủy ban Châu Âu (EC) kể từ năm 2001, hay nỗ lực của Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) trong việc mở rộng phạm vi đo lường năng lực ĐMST trên quy mô toàn cầu với sự ra đời của bộ chỉ số ĐMST toàn cầu (GII) vào năm 2007. Bên cạnh đó, năng lực ĐMST quốc gia có sự đóng góp quan trọng bởi năng lực ĐMST của các địa phương (OECD, 1997). Do đó, việc đo lường và kinh nghiệm áp dụng của các bộ chỉ số đo lường ĐMST cấp địa phương dựa trên phương pháp luận của GII tại Colombia và Ấn Độ là những bài học để Việt Nam có thể tham khảo nhằm xây được một bộ chỉ số tổng hợp để đo lường năng lực ĐMST của Việt Nam.

Từ khóa: *Đổi mới sáng tạo, GII, EIS, IDIC, III, OECD-JRC, Việt Nam.*

Mã số: *22072601*

AN ANALYSIS OF INTERNATIONAL EXPERIENCE ON INNOVATION MEASUREMENT METHODS AT THE NATIONAL LEVEL AND ITS APPLICATION TO VIETNAM

Abstract:

Measuring national innovation capability has been studied over the past two decades. Initially, the most commonly used metrics were in terms of patents, expenditure and human resources for Research and Development (R&D) or number of scientific articles. However, these R&D-related measures do not fully reflect the innovation capability of a country, because not every country has enough potential to invest in R&D. Besides, other conditions such as ICT infrastructure, financial system, institutions and ability to absorb knowledge and technology are also other important measures to assess innovation capability of a country. Efforts to fully measure the innovation capability of countries have been established for the first time in Europe with the

[1] Liên hệ tác giả: linhpx1987@gmail.com

publication of the European Innovation Scorecard (EIS) set by the European Commission (EC) since 2001 or the effort of the World Intellectual Property Organization (WIPO) in expanding the scope of measuring innovation capability on a global scale with the introduction of the Global Innovation Index (GII) in 2007. Besides, the national innovation capability is the synthesis of the innovation capability of the localities. Therefore, the experience of applying the methodology of the GII to specific local conditions in Colombia and India are lessons for Vietnam to refer to in order to build a comprehensive set of indicators for measuring the innovation capability of localities throughout the country.

***Keywords**: Innovation, GII, EIS, IDIC, III, OECD-JRC, Viet Nam.*

1. Đo lường năng lực đổi mới sáng tạo của các quốc gia

Ngày nay, ĐMST đã trở thành một ưu tiên chính sách ở nhiều quốc gia và đóng vai trò trung tâm trong các chiến lược phát triển kinh tế - xã hội *(OECD, 1997),* đặc biệt là các nền kinh tế dựa trên nền tảng tri thức, ít có sự phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên sẵn có. Do đó, đã có một sự quan tâm nhất định đến tác động và tính hiệu quả mà ĐMST mang lại cho các nền kinh tế từ góc độ của các nhà nghiên cứu và lập pháp ở nhiều quốc gia trên thế giới. Để giải quyết khía cạnh này, nhiều chính phủ đã thành lập các bộ, ban và văn phòng chuyên trách để hỗ trợ việc nghiên cứu và thực hiện các chính sách về ĐMST. Một hoạt động quan trọng mà các tổ chức này tiến hành là tìm hiểu về năng lực ĐMST quốc gia thông qua việc đo lường hoạt động và mối liên kết giữa các thành tố trong một hệ thống ĐMST quốc gia (NIS) như: các tổ chức viện - trường, các doanh nghiệp, các tổ chức trung gian hỗ trợ ĐMST và môi trường thể chế khuyến khích và thúc đẩy ĐMST. Các thước đo/ chỉ số trong các bộ chỉ số tổng hợp đã đóng vai trò cung cấp bức tranh toàn cảnh về hiện trạng cũng như năng lực ĐMST của một quốc gia; từ đó, gợi mở cho các nhà hoạch định chính sách về các khía cạnh hoặc lĩnh vực liên quan đến ĐMST đang cần được cải thiện hoặc cần có sự can thiệp từ phía chính phủ.

Một trong những thách thức lớn nhất của việc đo lường năng lực ĐMST quốc gia là công đoạn lựa chọn các chỉ số để phản ánh chính xác bức tranh tổng hợp về năng lực này của các nền kinh tế. Trong những nghiên cứu về mối quan hệ giữa năng lực ĐMST quốc gia với tăng trưởng kinh tế, bằng sáng chế và chi tiêu cho R&D là những thước đo thông dụng nhất phản ánh năng lực này. Tuy nhiên, việc đo lường ĐMST thông qua các chỉ số truyền thống liên quan đến hoạt động R&D như chi phí và nguồn nhân lực cho R&D, số lượng bằng sáng chế đã cấp hay số lượng bài báo khoa học được công bố,… là chưa đầy đủ, bởi các chỉ số như bằng sáng chế thường chỉ có ở một số ngành công nghiệp nhất định trong khi ĐMST diễn ra trên mọi ngành và lĩnh vực. Hơn nữa, việc đầu tư cho R&D vốn là rất tốn kém và có tính rủi ro cao, bởi vậy, không phải quốc gia nào cũng có đủ tiềm lực cả về tài chính,

nguồn nhân lực cần thiết và cả khả năng chấp nhận rủi ro, đặc biệt là các quốc gia chưa và đang phát triển. Những quốc gia này có thể chọn con đường đổi mới theo hình thức tăng dần thông qua kinh nghiệm và cải tiến công nghệ thay vì đổi mới mang tính đột phá như các quốc gia phát triển.

Mặt khác, năng lực ĐMST của một quốc gia cũng bị chi phối bởi những điều kiện hỗ trợ hoặc năng lực hấp thụ tri thức và công nghệ của quốc gia đó. Một quốc gia phát triển có thể bỏ tiền để mua công nghệ từ nước ngoài chứ không cần phải tự đầu tư R&D. Tuy nhiên, năng lực để có thể hấp thụ các công nghệ đó và khả năng sử dụng cũng như làm chủ những công nghệ này đưa vào sản xuất lại phụ thuộc vào các yếu tố khác như: chất lượng nguồn nhân lực, các điều kiện hỗ trợ và môi trường sản xuất nơi công nghệ đó sẽ được áp dụng vào thực tế. Kim (1997) gọi năng lực này là "năng lực để đổi mới" (capability to innovate). Bên cạnh đó, Kim cũng đề cập đến một khía cạnh khác có liên quan đến năng lực ĐMST đó là năng lực sản xuất với việc sử dụng các chỉ số về tiêu chuẩn chất lượng (ISO 9000). Một số nghiên cứu khác đo lường vai trò quan trọng của năng lực công nghệ thông tin và truyền thông *(Kim, Lall, 1992)*, hệ thống tài chính và tín dụng *(King và Levine, 1993; Levine, 1997; Levine và Zervos, 1998),* hay trình độ giáo dục và kỹ năng của người lao động *(Barro, 1991; Verspagen, 1991)* đối với sự phát triển năng lực ĐMST của một quốc gia. Mặt khác, vai trò quan trọng của chính phủ và môi trường thể chế trong việc điều phối các hoạt động ĐMST cũng được coi là một trong các yếu tố chính tác động đến sự hình thành năng lực ĐMST của các quốc gia và đây cũng là một thước đo gián tiếp đo lường năng lực ĐMST của một nền kinh tế. Song song với đó, các yếu tố về độ mở (sự tương tác xuyên biên giới) của nền kinh tế cũng góp phần tạo điều kiện cho việc chuyển giao (lan tỏa) công nghệ và hoạt động ĐMST. Các thước đo về sự tương tác xuyên biên giới chủ yếu tập trung ở các kênh chuyển giao công nghệ như: thương mại, vốn đầu tư trực tiếp từ nước ngoài, di cư, và cấp phép công nghệ *(Cincera và Van Pottelsberghe, 2001; Keller, 2004).*

Do vậy, các chỉ tiêu liên quan đến môi trường thể chế, năng lực hấp thụ công nghệ, hỗ trợ tài chính, vốn đầu tư trực tiếp từ nước ngoài, trình độ giáo dục, kỹ năng nghề nghiệp, tương tác xuyên biên giới,... chính là những thước đo quan trọng cần phải có trong bất kỳ hoạt động đo lường nào về năng lực ĐMST của một quốc gia.

2. Sử dụng chỉ số tổng hợp để đo lường năng lực đổi mới sáng tạo quốc gia

2.1. Bộ chỉ số Thẻ tính điểm Đổi mới sáng tạo của châu Âu (EIS/ SII)

Vào đầu thế kỷ 21, Liên minh châu Âu (EU) đã nhận ra vai trò của ĐMST trong việc tạo động lực thúc đẩy phát triển kinh tế, đặc biệt là mục tiêu phát triển kinh tế gắn liền với phát triển bền vững và duy trì ưu thế cạnh tranh về

mặt công nghệ mà tổ chức này đã đạt được trong giai đoạn trước đó. Với tư duy đó, một yêu cầu đặt ra là tổ chức này cần phải nắm vững được trạng thái và năng lực ĐMST ở tất cả các quốc gia thành viên, từ đó, đưa ra được các chính sách chung liên quan nhằm cải thiện năng lực cũng như hiệu năng ĐMST chung của EU và nâng cao năng lực cạnh tranh của tổ chức.

Trước yêu cầu đó, Đại học Maastricht (MERIT) và Viện Nghiên cứu chính sách khoa học (SPRU) đã phối hợp thiết kế và xây dựng khung chỉ số, phương pháp luận đo lường cho bộ chỉ số Thẻ tính điểm ĐMST của châu Âu (EIS) và được công bố lần đầu tiên vào năm 2001. Thẻ tính điểm ĐMST của châu Âu cung cấp một sự so sánh về năng lực ĐMST ở 27 quốc gia EU so với các nước Châu Âu khác, cũng như năng lực ĐMST trung bình của khối và một số nước thuộc tổ chức OECD khác. EIS cũng đồng thời đưa ra các đánh giá về những điểm mạnh và điểm yếu tương đối của các hệ thống đổi mới quốc gia (NIS) của những quốc gia thành viên EU; từ đó, gợi ý cho các quốc gia thành viên về những lĩnh vực mà họ cần tập trung giải quyết để nâng cao năng lực ĐMST của bản thân mình.

Mỗi phiên bản của EIS đều có sự điều chỉnh về số lượng chỉ số và phương pháp tính toán của một số chỉ số. Trong phiên bản mới nhất năm 2021, EIS sử dụng 32 chỉ số thành phần trong 12 trụ cột thành phần và 4 trụ cột chính để đo lường năng lực ĐMST của các quốc gia EU. Bên cạnh đó, kể từ phiên bản năm 2017, bộ chỉ số EIS đã được bổ sung một hệ thống các nhóm chỉ số bối cảnh (4 nhóm chỉ số) được sử dụng song song với các chỉ số chính trong EIS, nhằm đưa ra các phân tích chi tiết và dễ hiểu hơn về năng lực nghiên cứu và ĐMST của một quốc gia khi so sánh với các quốc gia khác.

Song song với sự thay đổi trong cấu trúc chính của bộ chỉ số, cấu trúc của các nhóm chỉ số về bối cảnh của EIS 2021 - hỗ trợ việc phân tích kết quả EIS 2021 của từng quốc gia - cũng có sự thay đổi với việc bổ sung 2 nhóm chỉ số bối cảnh khác nhằm làm cho các phân tích so sánh phù hợp hơn với bối cảnh về chủ đề phát triển bền vững, bao gồm:

2.1.1. Hồ sơ Đổi mới sáng tạo

ĐMST là một hoạt động rất đa dạng. Doanh nghiệp có thể đổi mới thông qua đổi mới sản phẩm hoặc quy trình kinh doanh. Đổi mới quy trình kinh doanh bao gồm đổi mới quy trình sản xuất, tiếp thị và bộ máy tổ chức. Doanh nghiệp có thể áp dụng các công nghệ mới do các doanh nghiệp khác phát triển hoặc họ trực tiếp tham gia vào quá trình nghiên cứu nội bộ chuyên sâu và các hoạt động đổi mới. Những năng lực cần thiết của các doanh nghiệp để đổi mới là rất khác nhau cả về hình thức và quy mô. Các chỉ số tổng hợp đơn giản về tỷ lệ phần trăm doanh nghiệp "đổi mới sáng tạo" ở một quốc gia cụ thể, như các chỉ số hiện đang được sử dụng trong EIS, có

thể chỉ cung cấp thông tin có giá trị hạn chế cho các nhà hoạch định chính sách. Thay vào đó, các chỉ số ĐMST nên phân biệt theo "tính mới" của chúng (mới so với thế giới, quốc gia, ngành, thị trường,…) hoặc "phương thức" của ĐMST (đổi mới quy trình hoặc sản phẩm) để cung cấp một bức tranh rõ ràng về cấu trúc của khả năng đổi mới trong các doanh nghiệp, nền kinh tế và quốc gia khác nhau *(Arundel và Hollanders, 2004)*.

Dựa trên công việc trước đó của các học giả và OECD, Eurostat, UNU-MERIT (Đại học Maastricht), ZEW - Leibniz Trung tâm Nghiên cứu Kinh tế Châu Âu, phối hợp với các Văn phòng Thống kê Quốc gia, bắt đầu công việc phát triển phân loại doanh nghiệp ĐMST và không ĐMST dựa trên dữ liệu vi mô từ khảo sát ĐMST cộng đồng (CIS) 2016. Các đặc điểm về tính mới của đổi mới sản phẩm, năng lực nội bộ để ĐMST và hoạt động R&D được sử dụng để xác định bảy hồ sơ chi tiết về ĐMST. Trong số này, bốn hồ sơ đổi mới phân loại các loại hình doanh nghiệp khác nhau đã giới thiệu ít nhất một đổi mới (về sản phẩm hoặc quy trình kinh doanh) và ba hồ sơ ĐMST còn lại nắm bắt những đơn vị không thực hiện bất kỳ đổi mới nào:

- Các đơn vị thực hiện đổi mới sản phẩm nội bộ mà có tính mới so với thị trường, bao gồm các doanh nghiệp đã giới thiệu ít nhất một sản phẩm đổi mới do doanh nghiệp tự phát triển và sản phẩm đó chưa được các đối thủ cạnh tranh cung cấp trước đây;
- Các đơn vị thực hiện đổi mới sản phẩm nội bộ mà không có tính mới so với thị trường, bao gồm tất cả các doanh nghiệp đã giới thiệu việc đổi mới sản phẩm do doanh nghiệp phát triển nhưng đó chỉ là tính năng mới đối với chính doanh nghiệp;
- Các đơn vị thực hiện đổi mới quy trình kinh doanh nội bộ, bao gồm tất cả các doanh nghiệp không giới thiệu đổi mới sản phẩm, nhưng đã giới thiệu đổi mới quy trình kinh doanh do doanh nghiệp tự phát triển;
- Các đơn vị thực hiện đổi mới nhưng không tự phát triển ra ĐMST đó, bao gồm tất cả các doanh nghiệp đã đưa ra hình thức đổi mới nhưng họ không tự phát triển chúng (doanh nghiệp không có năng lực đổi mới đáng kể);
- Những đơn vị không đổi mới nhưng có hoạt động đổi mới một cách tích cực, bao gồm tất cả các doanh nghiệp không đưa ra bất kỳ đổi mới nào nhưng có các hoạt động đổi mới đang diễn ra hoặc đã từ bỏ;
- Những đơn vị không đổi mới nhưng có tiềm năng ĐMST, bao gồm tất cả các doanh nghiệp không đưa ra bất kỳ đổi mới nào và không có bất cứ hoạt động ĐMST nào đang diễn ra hoặc đã bị từ bỏ các hoạt động ĐMST nhưng đã từng cân nhắc để đổi mới;

- Những đơn vị không đổi mới và cũng không có khả năng đổi mới, bao gồm tất cả các doanh nghiệp khác, những doanh nghiệp không đưa ra bất kỳ đổi mới nào cũng như không có bất kỳ hoạt động đổi mới nào đang diễn ra hoặc đã bị từ bỏ hay đã từng cân nhắc để đổi mới.

Dữ liệu về Hồ sơ ĐMST được sử dụng để hiểu rõ hơn về sự khác biệt trong thành phần của các loại hình doanh nghiệp trong một quốc gia, từ đó, giúp các nhà hoạch định chính sách thiết kế các chính sách tốt hơn hướng tới các loại hình doanh nghiệp khác nhau này.

2.1.2. Biến đổi khí hậu

Những sự phát triển chính sách ở cấp độ EU, chẳng hạn như Thỏa thuận Xanh châu Âu và kế hoạch Phục hồi cho châu Âu, nhấn mạnh sự cần thiết phải tính đến vai trò then chốt của nghiên cứu và ĐMST trong việc góp phần vào giải quyết các thách thức xã hội. Ngoài khía cạnh ĐMST mới về Tính bền vững môi trường và ba chỉ số bối cảnh được sử dụng nhằm nắm bắt 03 khía cạnh liên quan đến vấn đề phát triển bền vững và vai trò của ĐMST, bao gồm:

- Tỷ lệ sử dụng vật liệu tái chế;
- Cường độ phát thải khí nhà kính trên mức năng lượng tiêu thụ;
- Chỉ số đổi mới sinh thái.

2.2. Bộ chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu (GII)

Theo học thuyết của nhà kinh tế học Joseph Schumpeter về "sự phá hủy mang tính sáng tạo" thì khi tất cả các nền kinh tế phụ thuộc lẫn nhau và liên kết với nhau trong quá trình toàn cầu hóa, những làn sóng phá hủy mang tính sáng tạo sẽ không bị ngăn cản bởi các biên giới quốc gia và sẽ lan rộng ra toàn cầu *(World Business, 2007)*. Những sự thay đổi nhanh chóng về mặt công nghệ, như cách mà nhà tương lai học người Mỹ đã từng phát biểu "trong 20 năm đầu của thế kỷ 20, chúng ta đã chứng kiến nhiều tiến bộ hơn của cả thế kỷ 19 cộng lại, và với xu hướng đó chúng ta sẽ trải qua quá trình 100 năm tiến bộ trong Thế kỷ 21 với tốc độ tương đương với 20.000 năm tiến bộ ở tốc độ hiện tại", đòi hỏi các doanh nghiệp cần phải thay đổi nhanh chóng và chuyển sang việc tạo ra những giá trị mới từ những đổi mới chứ không thể tìm cách vắt kiệt lợi nhuận từ các loại hàng hóa, dịch vụ và quy trình như trước đây. ĐMST không chỉ dừng lại ở việc tạo ra những ý tưởng mới. Mục tiêu cuối cùng của ĐMST là chuyển đổi những ý tưởng này thành các sản phẩm và dịch vụ mang lại giá trị gia tăng cho các bên thực hiện đổi mới, quá trình này đòi hỏi sự linh hoạt về thái độ và sự sẵn sàng thích ứng,

và mức độ thay đổi chưa từng có sẽ đến từ phía các cá nhân, tổ chức và toàn xã hội.

Sự thay đổi nhanh chóng về tầm quan trọng của ĐMST trong việc phát triển kinh tế và duy trì ưu thế cạnh tranh quốc gia, đã làm nảy sinh nhu cầu tìm hiểu và nghiên cứu về các khía cạnh của ĐMST nhằm mục đích đưa ra những đánh giá về năng lực cũng như kết quả ĐMST của các nền kinh tế trên toàn cầu; từ đó, đưa ra các gợi ý chính sách cho chính phủ các nước nhằm cải thiện năng lực ĐMST quốc gia của họ. Trước nhu cầu đó, Tổ chức World Business đã ủy quyền cho Trường Đại học kinh doanh INSEAD của Hoa Kỳ xây dựng bộ chỉ số ĐMST toàn cầu (GII) để đón đầu xu hướng này. Chỉ số GII được hình thành bởi INSEAD như một mô hình chính thức để thể hiện mức độ mà các quốc gia và khu vực hiện đang ứng phó với các thách thức của ĐMST. Sự sẵn sàng ứng phó này có liên quan trực tiếp đến khả năng của một quốc gia trong việc áp dụng và hưởng lợi từ các công nghệ tiên tiến, nâng cao năng lực con người, phát triển và tổ chức các hoạt động, cũng như nâng cao hiệu suất của thể chế. GII không chỉ là một phương tiện để xác định năng lực ứng phó của một quốc gia mà còn đưa ra bức tranh rõ ràng hơn về điểm mạnh và điểm thiếu sót về chính sách và hoạt động thực tiễn liên quan đến ĐMST của quốc gia đó.

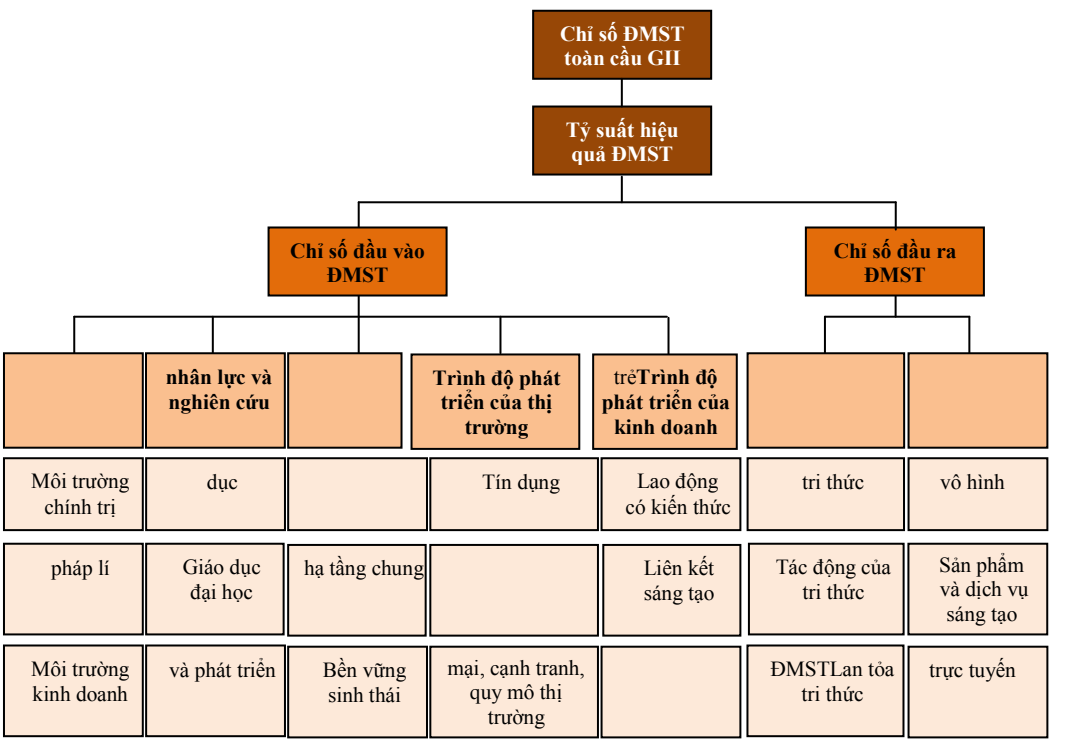
Trong lần đầu tiên được công bố vào năm 2007, bộ chỉ số ĐMST toàn cầu GII bao gồm 8 trụ cột và đo lường 107 quốc gia. Trong đó, 05 trụ cột đầu vào đại diện cho các khía cạnh nâng cao năng lực của một quốc gia trong việc tạo ra các ý tưởng và tận dụng chúng cho các sản phẩm và dịch vụ sáng tạo; 03 trụ cột đầu ra xác định lợi ích của ĐMST thành công đối với người dân và tổ chức của nền kinh tế đó. Trải qua 15 năm phát triển, số lượng các quốc gia được đo lường đã lên đến 132 nền kinh tế tính đến năm 2021, trong khi cấu trúc bộ chỉ số GII đã được điều chỉnh rút gọn xuống còn 7 trụ cột (5 trụ cột đầu vào và 2 trụ cột đầu ra) với khoảng 80-81 chỉ số thành phần (tùy vào từng năm). Các trụ cột đầu vào bao gồm:

- Thể chế;
- Nguồn nhân lực và nghiên cứu;
- Cơ sở hạ tầng;
- Trình độ phát triển của thị trường;
- Trình độ phát triển của kinh doanh.

02 trụ cột đầu ra là:

- Sản phẩm tri thức và công nghệ;
- Sản phẩm sáng tạo.

Mỗi trụ cột chính sẽ được phân chia thành 03 khía cạnh (nhóm chỉ số) của ĐMST và mỗi nhóm chỉ số lại được phân chia thành 2 đến 5 chỉ số thành phần. Cấu trúc của các trụ cột và các nhóm chỉ số của bộ chỉ số ĐMST toàn cầu GII được mô tả cụ thể tại hình dưới đây:



Nguồn: Báo cáo GII (WIPO)

Hình: Cấu trúc khung chỉ số GII

2.3. Ưu điểm và nhược điểm của bộ chỉ số EIS 2021 và GII 2021

2.3.1. Bộ chỉ số Thẻ tính điểm ĐMST của Châu Âu 2021 (EIS 2021)

Như đã đề cập ở trên, EIS 2021 là một bộ chỉ số có sự đặc biệt bởi ngoài 32 chỉ số thành phần chính, bộ chỉ số này còn bao gồm 06 nhóm chỉ số về bối cảnh nhằm giúp cho việc so sánh đánh giá giữa các quốc gia được chính xác hơn. Tuy nhiên, việc sử dụng kết hợp các chỉ số bối cảnh cùng với các chỉ số chính khi đánh giá năng lực Nghiên cứu và ĐMST của một quốc gia, sẽ làm gia tăng độ phức tạp cho hệ thống thống kê của các quốc gia nằm ngoài Liên minh châu Âu nếu muốn áp dụng phương pháp đo lường theo EIS 2021. Điều này là bởi các quốc gia trong EU đều phải tuân thủ một tiêu chuẩn thống kê chung của Khối trong tất cả lĩnh vực, do đó, hoạt động thống kê và đo lường của 27 thành viên EU ở các chỉ tiêu trong bộ chỉ số EIS sẽ tránh được vấn đề về sai lệch trong cách thức đo lường giữa các quốc

gia trong EU. Tuy vậy, đối với các quốc gia ngoài EU, các thước đo này thường không tồn tại hoặc tuân theo các tiêu chuẩn thống kê từ các tổ chức quốc tế khác. Vì vậy, không chỉ các chỉ số về bối cảnh mà ngay việc áp dụng phương pháp đo lường của các chỉ số chính trong EIS vào thực tế của các quốc gia ngoài EU sẽ đòi hỏi một sự thay đổi rất lớn về các chỉ tiêu thống kê trong hệ thống thống kê của các quốc gia muốn áp dụng phương pháp luận đo lường của bộ chỉ số này. Mặt khác, khác với các quốc gia trong EU, các quốc gia nằm ngoài Khối sẽ không có được mức độ đồng nhất về chính trị, luật pháp và thể chế - vốn có tác động tới các thành tố trong một hệ thống ĐMST quốc gia. Do đó, sự thiếu sót của các thước đo về thể chế trong bộ chỉ số EIS là một rào cản khác cho việc áp dụng phương pháp luận đo lường của bộ chỉ số này vào hoạt động đo lường năng lực ĐMST của các quốc gia khác ngoài EU.

2.3.2. Bộ chỉ số ĐMST toàn cầu 2021 (GII 2021)

Một trong các ưu điểm của GII 2021 đó là tạo ra một sự so sánh cân bằng giữa các quốc gia có giai đoạn phát triển khác nhau trên thế giới. GII 2021 sử dụng cách tính hệ số năng suất ĐMST giữa đầu ra và đầu vào của ĐMST như một khuyến nghị cho các quốc gia trong việc áp dụng công nghệ và ĐMST để tối ưu hóa hiệu quả sử dụng các đầu vào ĐMST nhằm tạo ra nhiều hơn các kết quả đầu ra ĐMST. Điều này có nghĩa là các quốc gia phát triển có tiềm lực (đầu vào) ĐMST lớn sẽ phải cố gắng và nỗ lực nhiều hơn trong việc áp dụng công nghệ để tạo ra các đầu ra ĐMST nhằm duy trì được hệ số năng suất ĐMST tương đương so với các quốc gia kém phát triển.

Mặt khác, GII 2021 cũng tạo ra một sân chơi bình đẳng đối với các vấn đề mà nó tập trung đo lường, đặc biệt là ở khía cạnh các đầu ra của ĐMST - nơi mà có thể có sự chênh lệch đáng kể giữa các quốc gia phát triển và các quốc gia kém phát triển bởi mức chênh lệch đầu vào giữa 2 nhóm nền kinh tế là khác biệt rất lớn. Ví dụ, đối với nhóm chỉ số về sáng tạo tri thức trong trụ cột chính về các đầu ra công nghệ và tri thức, thay vì chỉ sử dụng dữ liệu về bằng sáng chế PCT - thường là sản phẩm của quá trình R&D lâu dài và bài bản cần bảo hộ quyền SHTT trên nhiều quốc gia - vốn là thế mạnh của các quốc gia phát triển, nơi có nguồn đầu tư tài chính khổng lồ cho R&D, GII 2021 cũng sử dụng thêm các thang đo về số bằng sáng chế được nộp trong nước hoặc các văn phòng sáng chế trong khu vực. Đồng thời, thước đo về giải pháp hữu ích vốn là điểm mạnh của các quốc gia đang phát triển và các quốc gia kém phát triển cũng được tính đến nhằm cân bằng thế mạnh của các nền kinh tế phát triển trong nhóm chỉ số đó. Giải thích cho ưu điểm này là bởi GII 2021 có cách tiếp cận ĐMST theo nghĩa rộng và mang tính bao trùm - ĐMST không chỉ bắt nguồn từ các công nghệ được nghiên cứu và phát triển trong các phòng thí nghiệm, mà còn từ các giải pháp hữu ích,

sáng kiến cải tiến công nghệ được áp dụng vào thực tế xuất phát từ ý tưởng của người tiêu dùng cuối, từ kinh nghiệm tích lũy trong quá trình làm việc trên thực tế của người lao động. Chính vì vậy, các thước đo về ĐMST của GII 2021 có tính bao phủ khá rộng trong việc đo lường các khía cạnh liên quan đến năng lực ĐMST quốc gia.

Tuy nhiên, giống như nhiều bộ chỉ số tổng hợp khác, GII 2021 cũng có nhược điểm trong việc theo dõi và so sánh năng lực ĐMST của các quốc gia trong một giai đoạn nhất định bởi cấu trúc bộ chỉ số, nguồn dữ liệu và số lượng các quốc gia được đánh giá hàng năm có thể thay đổi tùy theo chủ đề mà bộ chỉ số GII muốn nhấn mạnh trong năm được công bố, do đó, phương pháp luận đo lường của bộ chỉ số cũng sẽ thay đổi theo từng năm.

- Đối với các chỉ số sử dụng tỷ lệ, ngoài việc điểm số và thứ hạng có thể bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của tử số (kết quả của các quốc gia hàng năm) hoặc việc thay đổi các mẫu số tham chiếu do tác động của các điều chỉnh trong công tác thống kê quốc gia có thể tác động đến thứ hạng của quốc gia đó, mặc dù hiệu năng ĐMST của quốc gia đó là không thay đổi. Ví dụ, việc điều chỉnh dữ liệu GDP Việt Nam năm 2020 lên 25,4%, do thay đổi trong đối tượng thống kê trong cuộc Tổng điều tra kinh tế năm 2021, đã làm ảnh hưởng đến giá trị và điểm số của nhiều chỉ số thành phần sử dụng các chỉ tiêu này làm mẫu số trong GII 2021 theo hướng tiêu cực, dẫn đến sự sụt hạng của Việt Nam ở các chỉ số đó và cuối cùng là xếp hạng của GII 2021 (42/131 → 44/132).

Do vậy, so với EIS 2021, phương pháp luận đo lường của bộ chỉ số GII 2021 có tính phù hợp cao hơn để đo lường năng lực ĐMST của các quốc gia có trình độ phát triển khác nhau cũng như có sự khác biệt trong hệ thống các chỉ tiêu thống kê quốc gia với nhau.

2.4. Kinh nghiệm áp dụng bộ chỉ số Đổi mới sáng tạo toàn cầu GII để đo lường năng lực đổi mới sáng tạo quốc gia ở Colombia và Ấn Độ

Năng lực ĐMST của một quốc gia được hình thành dựa trên sự tổng hợp năng lực ĐMST của các địa phương trong các quốc gia đó. Do đo, để có thể đo lường và tìm cách cải thiện được năng lực ĐMST của một quốc gia, bộ chỉ số tổng hợp nhằm đánh giá năng lực ĐMST của địa phương là cần thiết. Với những ưu điểm về độ bao phủ về các vấn đề liên quan đến ĐMST và sự phù hợp với các quốc gia có mức độ phát triển khác nhau, phương pháp luận và khung cấu trúc chỉ số của bộ chỉ số ĐMST toàn cầu đã được lựa chọn để áp dụng đo lường năng lực ĐMST cho 02 quốc gia là Colombia và Ấn Độ với một số điều chỉnh về các chỉ số thành phần được lựa chọn để phản ánh đúng hiện trạng và năng lực ĐMST của các địa phương ở hai quốc gia. Bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương IDIC 2021 của Colombia và III 2021 của Ấn

Độ cũng là hai bộ chỉ số được các chuyên gia từ Tổ chức Sở hữu trí tuệ thế giới (WIPO) khuyến nghị Việt Nam nên tham khảo (tại buổi Hội thảo kỹ thuật trực tuyến quốc tế giữa các quốc gia đã triển khai áp dụng phương pháp luận đo lường năng lực ĐMST vào bối cảnh cấp địa phương như Colombia, Ấn Độ, Trung Quốc, và các quốc gia đang có ý định triển khai đo lường năng lực ĐMST của địa phương như Việt Nam và Brazil trong tháng 05/2022). Mặt khác, cả 02 bộ chỉ số đều đã được phát triển, áp dụng trong một thời gian dài và đều đã trở thành một công cụ đắc lực hỗ trợ các nhà hoạch định chính sách ở địa phương nhằm nâng cao năng lực ĐMST ở địa phương, qua đó cải thiện năng lực ĐMST quốc gia *(OCyT, 2021; NITI Aayog, 2021).*

2.4.1. Bộ chỉ số Đổi mới sáng tạo cấp địa phương của Colombia

Quá trình áp dụng phương pháp luận của các bộ chỉ số đo lường KHCN&ĐMST cấp quốc gia vào việc xây dựng bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương đã diễn ra từ năm 2015, khi Cục Kế hoạch Quốc gia (DNP) và Tổ chức giám sát Khoa học và Công nghệ Colombia (OCyT) đã nỗ lực cùng nhau xây dựng một bộ chỉ số đo lường năng lực ĐMST của các địa phương tại Colombia (IDIC) dựa trên khung cấu trúc, phương pháp luận của bộ chỉ số ĐMST toàn cầu GII. Bằng cách cắt giảm số lượng chỉ số thành phần trong IDIC xuống còn 77 chỉ số trong khi vẫn giữ nguyên cấu trúc của các trụ cột đầu vào, đầu ra và các nhóm chỉ số trong IDIC, Chính phủ Colombia kỳ vọng bộ chỉ số IDIC sẽ giúp đánh giá được năng lực ĐMST của các địa phương trong cả nước. Tuy nhiên, khác với GII, số lượng chỉ số và các chỉ số thành phần của IDIC được giữ nguyên từ năm 2015 đến 2020 và điều này cho phép các địa phương có thể theo dõi việc cải thiện các khía cạnh của năng lực ĐMST của mình theo từng chỉ số thành phần. Dẫu vậy, trong phiên bản 2021, OCyT đã quyết định điều chỉnh một số chỉ số thành phần theo các ưu tiên chính sách về ĐMST của đất nước dẫn đến việc hạn chế khả năng so sánh theo thời gian của bộ chỉ số.

2.4.2. Bộ chỉ số Đổi mới sáng tạo cấp địa phương của Ấn Độ (India Innovation Index - III)

Không giống như bộ chỉ số IDIC, bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của Ấn Độ bao gồm 34 chỉ số thành phần - được xây dựng bởi Viện Nghiên cứu Chính sách Quốc gia Ấn Độ (NITI Aayog) với sự cộng tác từ các chuyên gia của Diễn đàn Kinh tế Thế giới (WEF), Đại học Cornell và Tổ chức Sở hữu trí tuệ Thế giới (WIPO) cùng với Liên đoàn Công nghiệp Ấn Độ (CII), lần đầu tiên được công bố vào năm 2017. Bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của Ấn Độ ra đời với 3 mục tiêu chính:

- Xếp hạng các tiểu bang và lãnh thổ liên bang dựa trên điểm chỉ số của họ;
- Nhận biết cơ hội và thách thức mà mỗi địa phương đang gặp phải;
- Hỗ trợ trong việc điều chỉnh các chính sách của chính phủ để thúc đẩy sự đổi mới ở cấp độ địa phương và quốc gia.

Ngoài việc giữ nguyên cấu trúc của 07 trụ cột của GII, NITI Aayog đã tiến hành loại bớt các chỉ số không phù hợp với bối cảnh ĐMST tại địa phương và bổ sung các chỉ số thành phần mang đặc thù của các tiểu bang và vùng lãnh thổ của Ấn Độ như *Số lượng các ĐMST dân dã (đổi mới xuất phát từ kinh nghiệm của người sử dụng cuối và đa phần là các cải tiến công nghệ và quy trình nhằm nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm mà không qua quá trình nghiên cứu và phát triển) ở các tiểu bang; Số lượng các hành vi vi phạm liên quan đến CNTT và SHTT; Số lượng các đơn vị an ninh mạng và giám sát xã hội; Tỉ lệ các trường cao đẳng được kết nối thông qua chương trình NMEICT…*

> *"Các cách tiếp cận trước đây để đo lường mức độ ĐMST ở các nền kinh tế có xu hướng tập trung chủ yếu vào các số liệu như số lượng bằng sáng chế, số bài báo được công bố trên các tạp chí khoa học quốc tế và chi tiêu cho R&D tính theo phần trăm GDP. Mặc dù đây là một số chỉ số quan trọng, nhưng chúng không hoàn toàn phù hợp để nắm bắt sự ĐMST ở một quốc gia như Ấn Độ. Các bằng sáng chế không thể phản ánh nhiều ĐMST hoặc các cải tiến theo hướng đơn giản hóa với chi phí thấp ở Ấn Độ" (NITI Aayog, 2019).*

Do đó, thay vì quá tập trung vào các ĐMST có xuất phát từ quá trình nghiên cứu và phát triển (R&D) như bằng sáng chế vốn chiếm ưu thế bởi các tỉnh và thành phố lớn nơi tập trung nhiều trường đại học, viện nghiên cứu và khu công nghiệp, Ấn Độ đã đưa thêm chỉ tiêu đo lường về số lượng các ĐMST dân dã nhằm tạo ra sự bình đẳng khi đo lường năng lực ĐMST giữa các địa phương có đặc điểm khác nhau.

Bên cạnh đó, thay vì sử dụng các thước đo quốc tế về lĩnh vực giáo dục và các kết quả của ĐMST trong GII - vốn có thể gây mất cân bằng các địa phương với nhau - Ấn Độ tiến hành địa phương hóa các thước đo này theo các chỉ tiêu thống kê sẵn có trong hệ thống thống kê cấp tiểu bang của Ấn Độ. Bằng cách này bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của Ấn Độ đã có thể giảm thiểu chi phí và thời gian thu thập dữ liệu của các chỉ số thành phần, bởi họ sẽ không cần phải tổ chức những cuộc điều tra khảo sát chuyên ngành mới để thu thập dữ liệu các địa phương.

Những thay đổi về mặt cấu trúc chỉ số này nhằm tạo ra sự bình đẳng trong đo lường năng lực ĐMST giữa các địa phương của Ấn Độ, đồng thời, làm

tăng dữ liệu khả dụng cho các bước tính toán kết quả ĐMST của từng địa phương tại quốc gia Nam Á này. Ngoài ra, các tiểu bang và vùng lãnh thổ của Ấn Độ cũng được phân thành 3 nhóm, bao gồm:

- Nhóm 1: Các bang lớn;
- Nhóm 2: Các bang vùng Đông Bắc và Vùng cao nguyên;
- Nhóm 3: Các tiểu bang quy mô nhỏ/ thành phố và lãnh thổ liên bang.

Nguyên tắc để phân loại các bang và lãnh thổ liên bang là dựa trên sự tương đồng về mặt quy mô diện tích của các khu vực. Điều này nhằm tạo ra sự công bằng khi so sánh các khu vực có những sự tương đồng về năng lực đổi mới *(NITI Aayog, 2019)*.

3. Một số gợi suy áp dụng phương pháp đo lường năng lực đổi mới sáng tạo của Việt Nam

Năng lực ĐMST quốc gia là sự tổng hợp năng lực ĐMST của các địa phương. Chính vì vậy, để có thể áp dụng các phương pháp đo lường năng lực ĐMST cấp quốc gia mà quốc tế đang sử dụng như EIS 2021 và GII 2021 vào điều kiện Việt Nam, các bộ chỉ số này cần được điều chỉnh để phù hợp hơn với đặc điểm và bối cảnh ĐMST của các địa phương trên cả nước. Để có thể làm vậy, yêu cầu đầu tiên là cần phải xác định đó là phương pháp luận lựa chọn khung chỉ số đo lường năng lực ĐMST cấp địa phương sẽ phải được đối chiếu với bối cảnh và hiện trạng của hệ thống ĐMST quốc gia của Việt Nam, bao gồm các thành tố (khối viện - trường, khối doanh nghiệp và các tổ chức trung gian hỗ trợ ĐMST), các mối liên hệ, tương tác giữa các thành tố và môi trường thể chế hỗ trợ cho sự phát triển của ĐMST.

Mặt khác, công đoạn thiết kế bộ chỉ số tổng hợp về ĐMST cấp địa phương phải xem xét tới sự phù hợp của bộ chỉ số đối với đặc điểm đặc trưng của ĐMST tại Việt Nam như cách mà Ấn Độ đã thực hiện khi đưa chỉ số đo lường về *Số lượng các đổi mới dân dã (grass roots innovation)* vào bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của họ. Điều này là hoàn toàn dễ hiểu bởi ở Ấn Độ, số lượng các đổi mới dân dã và các giải pháp cải tiến công nghệ được tiến hành bởi chính người dân và người lao động là rất phong phú, diễn ra tại nhiều địa phương của quốc gia này.

Thêm vào đó, ngày 11/5/2022, Chính phủ đã phê duyệt "Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và ĐMST đến năm 2030" tại Quyết định số 569/QĐ-TTg. Chiến lược này đã đặt ra yêu cầu về sự đồng bộ giữa các mục tiêu dài hạn và các chỉ tiêu đo lường trong bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của Việt Nam. Chính vì vậy, việc thiết kế khung chỉ số cũng sẽ cần lưu ý đến sự phù hợp đối với các mục tiêu đã được đề ra trong Chiến lược phát triển KHCN&ĐMST của Việt Nam.

Ngoài ra, cách tính toán và nguồn dữ liệu của các chỉ số thành phần bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương cũng cần tính đến sự sẵn có của các chỉ tiêu thống kê trong hệ thống thống kê cấp tỉnh/ thành phố của Việt Nam. Đây cũng là điều mà Ấn Độ đã tiến hành thực hiện với bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của quốc gia này. Với sự hỗ trợ của các cuộc điều tra chuyên ngành và dữ liệu sẵn có, sự phù hợp về mặt thống kê của bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương của Ấn Độ đã được cải thiện rất nhiều.

Một lưu ý khác mà hoạt động thiết kế bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương cũng cần phải cân nhắc đó là sự phù hợp về mặt thống kê giữa cấu trúc khung chỉ số và dữ liệu thu thập được. Để giảm thiểu rủi ro do các tác động chủ quan gây ra trong quá trình xây dựng bộ chỉ số ĐMST cấp địa phương, toàn bộ quy trình thực hiện cần tuân thủ các tiêu chuẩn về mặt thống kê của một bộ chỉ số tổng hợp nói chung. Đối với khía cạnh này, một kiến nghị chung nhất và phổ biến nhất là áp dụng các quy trình xây dựng bộ chỉ số tổng hợp đã được OECD và JRC nghiên cứu, đúc kết trong tài liệu "Sổ tay hướng dẫn xây dựng bộ chỉ số tổng hợp" *(OECD và JRC, 2010)* mà hai bộ chỉ số IDIC 2021 và III 2021 của Colombia và Ấn Độ cũng đã áp dụng trong quá trình xây dựng bộ chỉ số đo lường năng lực ĐMST cấp địa phương của mình. Bằng cách tuân thủ những kiến nghị này, việc xây dựng bộ chỉ số đo lường năng lực ĐSMT của các địa phương của Việt Nam có thể giảm thiểu những rủi ro mang tính chủ quan (biases) để đưa ra các đánh giá khách quan về năng lực ĐMST của từng địa phương, từ đó, giúp cho chính quyền các tỉnh/thành phố trong việc ban hành các chính sách điều hành của địa phương, nhằm nâng cao vị thế và sự đóng góp của địa phương vào năng lực ĐMST quốc gia của Việt Nam./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. OECD,. (1997). National Innovation Systems. France, Paris: OECD Publications
2. OECD, và JRC,. (2010). Handbook on Constructing Composite Indicators: METHODOLOGY AND USER GUIDE. France, Paris: OECD Publications
3. World Business., (2007). The power of innovation. World Business. Ngày 12/5/2021, <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2007-Report.pdf>.

4. Adelmean, I. và Morris, C. T. (1965) A Factor Analysis of the Interrelationship Between Social and Political Variables and Per Capita Gross Naitonal Product. The Quarterly Journal of Economics. Volume 79(4), pp.555-78.

5. Archibugi, D. và Coco, A. (2005). Measuring Technological Capabilities at The Country Level: A Survey and a Menu for Choice. Research Policy. Volume 34(2), pp.175-194.

6. Barro, R.J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries, The Quarterly Journal of Economics. Volume 106(2), pp.407-443.

7. Basilevsky, A.T. (1994). Statistical Factor Analysis and Related Methods: Theory and Applications. Wiley Series in Probability and Statistics. Ngày 25/4/ 2021, <https://www.wiley.com/en-us/9780470317730>.

8. Cincera, M. và Pottelsberghe, B.V. (2001). International R&D spillovers: a survey, Brussels Economic Review, Volume 169(169), pp.3-31.

9. European Commission., (2021). European Innovation Scoreboard: Innovation performance keeps improving in EU Member States and regions. Ngày 21/4/2021, <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3048>.

10. Fagerberg, J. và Srholec, M. (2008). National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development, Research Policy, Volume 37(9), pp.1417-1435.

11. Hollanders, H. J. G. M. và Arundel, A. V. (2004). European Innovation Scoreboard - EXIS: An Exploratory Approach to Innovation Scoreboards. European Commission, Enterprise Directorate-General.

12. Keller, W. (2004). International Technology Diffusion. Journal of Economic Literature, Volume 42(3), pp.752-782.

13. Kim, L. (1997). Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning. Boston: Harvard Business School Press.

14. King, R.G. và Levine, R. (1993). Finance, entrepreneurship and growth: Theory and evidence, Journal of Monetary Economics. Volume 32(3), pp.513-542.

15. Lall, S., (1992). Technological capabilities and industrialization. World Development, 20(2), pp. 165-186.

16. Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, Journal of Economic Literature. Volume 35(2), pp.688-726.

17. Levine, R. và Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic Growth, The American Economic Review, Volume 88(3), pp.537-58.

18. NITI Aayog,. (2019). India Innovation Index 2019. Ngày 11/3/2021, <https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2019-10/India_Innovation_Index_Report_2019.pdf>.

19. OcyT,. (2021). Índice Departamental de Innovación para Colombia. Ngày 27/3/2022, <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/IDIC/2021/IDIC_2021_Documento.pdf?utm_source=Web&utm_medium=Link>.

20. Verspagen, B. (1991). A New Empirical Approach to Catching up or Falling Behind, Structural Change and Economic Dynamics. Volume 2(2), pp.359-380.